

再処理施設に係る事故時等における記録及びその保存の徹底について(報告)

1. はじめに

平成24年8月23日に発出された原子力安全・保安院指示文書「事故時等における記録及びその保存の徹底について(指示)」(20120822 原院第3号)により、事故時等における警報装置から発せられた警報の内容に係る記録及びその保存の徹底を図るため、現状の装置や運用を確認し、必要に応じ信頼性向上に係る適切な対応を検討し、その内容を報告するよう指示があった。

上記指示文書に基づき、核燃料サイクル工学研究所再処理施設に設置されている警報装置のうち、対象となる警報装置を選定し、その運用状況及び信頼性向上策を以下のとおり取りまとめたので報告する。

2. 対象となる警報装置とその記録

対象となる記録は、「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」(以下「技術基準」という)に定められている以下の警報類とする。警報装置の一覧を別添に示す。

- 臨界警報装置(技術基準第3条)
- 火災警報装置(技術基準第4条)
- 定置式放射線モニタ(技術基準第14条)
- 漏えい検知装置(技術基準第14条)
- 安全保護回路(技術基準第14条)(具体的には再処理施設保安規定(以下「保安規定」という)第I-2-(1)表に示す警報装置等)

3. 警報装置等の運用状況と信頼性向上策

(1) 警報装置等の運用状況

上記2に示す警報装置は、商用電源停電時においても非常用発電機からの給電を受け機器の温度、圧力、放射線、水素濃度等の工程管理上の測定値を監視している。

これらの警報装置には、警報吹鳴を自動的に記録する装置（アラームタイパー）は設置されていないが、警報が吹鳴した場合は当直員が操作・保守記録に警報装置の名称、計器番号及び作動時刻を記録することとしている（放射線の一部の測定値は外付けしたデータ収集装置等のハードディスクに記録している。）。

また、これらの警報装置には、測定している温度、圧力、放射線、水素濃度等の値を記録する記録計が設置されているか、それを補完する計器（温度記録計及び水素濃度記録計）が設置されており、測定値が警報設定値に達したか否かは警報装置の記録計又はそれを補完している計器の記録計で確認することができる。

これらの記録は、「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」（以下「再処理事業規則」という）第8条及び保安規定第68条に基づき1年間（定置式放射線モニタの記録紙は10年間）保存している。

また、警報装置の健全性の維持のため、再処理事業規則第12条及び保安規定第196条に基づき、1月ごとに警報装置が作動することを確認し、さらに1年ごとに施設定期自主検査を実施している。

(2) 信頼性向上策

上記のとおり、保安規定等に基づき、警報装置の維持管理は適切に行われており、警報吹鳴時の記録も適切に管理されているが、アスファルト固化体貯蔵施設、第2アスファルト固化体貯蔵施設及び高放射性固体廃棄物貯蔵庫に設置されているセル等の温度警報装置については記録計がないことから、記録計等の設置を検討することとする。

警報装置一覧

警報等設置機器	警報装置名称	記録装置	維持管理の状況	記録の補完	改善策
溶解槽	圧力上限緊急操作装置 (Ⅱ) (242PP+10.3、PP+11.3、 PP+12.3)	無	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回確認。		
プルトニウム溶液蒸発缶	温度上限緊急操作装置 (266TRP+20.4)	有	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回の頻度で確認し、記録計については校正を実施。 記録紙は1年間保管。		
	蒸発缶加熱蒸気温度警報装置 (266TRA+20.1)	有	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回の頻度で確認し、記録計については校正を実施。 記録紙は1年間保管。		
	加熱蒸気凝縮水放射性物質検知装置(266αRP+20)	有	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回確認。		
ウラン溶液蒸発缶(第1段)	蒸発缶加熱蒸気温度警報装置 (263TA+11)	無	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回確認。		
	温度上限緊急操作装置 (263TIRP+12.1)	有	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回の頻度で確認し、記録計については校正を実施。 記録紙は1年間保管。		
脱硝塔	温度下限緊急操作装置 (264TP-11.3) (264TP-42.10、TP-43.10)	無	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回確認。	温度記録計 (264TIRC11.2、 264TRW±42.4.3、TRW±43.4.3) にて温度を記録	

警報等設置機器	警報装置名称	記録装置	維持管理の状況	記録の補完	改善策
蒸気凝縮水系	放射性物質検知装置 (282 γ RP+60.1、 γ RP+60.2)	有	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回確認。 記録紙は1年間保管。		セル等の温度警報装置のうち、記録計を有していない警報については、記録計等の設置を検討することとする。
窒素水素混合ガス供給系	水素濃度上限緊急操作装置 (P86H2P+43-1)	無	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回確認。	水素濃度記録計(P86H2RA+0+43-2)にて水素濃度を記録。	
焙焼還元炉	温度上限緊急操作装置 (P14TP+14-1、TP+14-2、TP+14-3)	無	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回確認。	温度記録計(TRC14-4、TRC14-5、TRC14-6)にて温度を記録。	
セル等	温度警報装置 (FDT)	有*	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回確認。		
放射線管理用機器	臨界警報装置	無	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回確認。		
	ガンマ線エリアモニタ	有	所定の設定値で警報が吹鳴することを年1回の頻度で確認し、記録計については校正を実施。 記録紙は10年間保管。		
	中性子線エリアモニタ	有			
	ベータ線ダストモニタ	有			
	プルトニウムダストモニタ	有			
排気モニタ	有				

※アスファルト固化体貯蔵施設、第2アスファルト固化体貯蔵施設及び高放射性固体廃棄物貯蔵庫を除く。

() は計器番号を示す。